

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

065230

永野

001611US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.



出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 1月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-017647

出 願 人
Applicant (s):

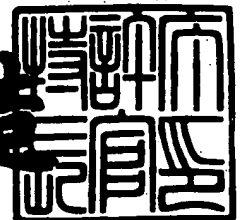
株式会社ニコン

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3109713

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-00063

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 野崎 弘剛

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100084412

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 冬紀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004732

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子により撮像した画像を記録媒体に記録するカメラにおいて、
撮影画面内に複数の焦点検出領域を設定し、各焦点検出領域で撮影レンズの焦点調節状態を検出する焦点検出手段と、
撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する画像切り出し手段と、
撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する領域変更手段と、
変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行う焦点調節手段とを備えることを特徴とするカメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のカメラにおいて、
前記領域変更手段は、撮像画像の切り出し範囲に応じて選択可能な焦点検出領域を制限することを特徴とするカメラ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラにおいて、
前記領域変更手段は、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の位置を変更することを特徴とするカメラ。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの項に記載のカメラにおいて、
前記領域変更手段は、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の大きさを変更することを特徴とするカメラ。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載のカメラにおいて、
前記画像切り出し手段は、撮像画像の中央部を切り出して拡大し、電子ズーム画像を生成することを特徴とするカメラ。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載のカメラにおいて、

前記画像切り出し手段は、撮像画像の上下部を削除して中央の広幅部を切り出し、疑似ワイド画像または疑似パノラマ画像を生成することを特徴とするカメラ

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれかの項に記載のカメラにおいて、

複数の焦点検出領域の中から任意の焦点検出領域を選択して焦点調節を行う手動領域選択焦点調節モードが設定されているときに、切り出し範囲外の選択不可の焦点検出領域が選択された場合に警告を行うことを特徴とするカメラ。

【請求項 8】

撮影画面内に複数の焦点検出領域を有し、各焦点検出領域で撮影レンズの焦点調節状態を検出する焦点検出手段と、

撮影画面のうちの一部の範囲を切り出して記録媒体に記録する画像切り出し手段と、

前記切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する領域変更手段と、

変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行う焦点調節手段とを備えることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影画面内の複数の焦点検出領域で焦点検出を行うカメラに関する

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

撮影画面内に複数の焦点検出領域を設定し、各焦点検出領域において撮影レンズの焦点調節状態を検出する焦点検出装置を備えたカメラが知られている。

【 0 0 0 3 】

また、撮像画像の中央部を切り出して拡大し、ズームレンズによるズームアップ画像と同様な疑似ズームアップ画像を生成する電子ズーム撮影モードや、撮像

画像の上部と下部を削除して中央の広幅部を拡大し、広角レンズによるワイド画像やパノラマ画像と同様な疑似ワイド画像、疑似パノラマ画像を生成する疑似ワイド撮影モード、疑似パノラマ撮影モードを備えたカメラが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、撮影画面内の複数の焦点検出領域で焦点検出を行う電子スチルカメラにおいて、電子ズーム撮影や疑似ワイド／疑似パノラマ撮影、あるいは撮像画像の任意の範囲を切り出して拡大する撮影を行うと、焦点検出領域が切り出し範囲から外れることがある。特に、切り出し範囲が狭くなると、多くの焦点検出領域が切り出し範囲から外れてしまう。このため、撮影者がうっかりして切り出し範囲からはずれた焦点検出領域を選択すると、切り出し範囲内の意図する被写体にピントのあった画像が得られなくなるという問題がある。

【0005】

本発明の目的は、撮像画像の一部を切り出して記録画像を生成する撮影モードにおいても、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域を有効に利用して焦点調節を行うことにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

一実施の形態の構成を示す図6に対応づけて本発明を説明すると、

(1) 本願発明は、撮像素子により撮像した画像を記録媒体35に記録するカメラに適用される。

そして、請求項1の発明は、撮影画面内に複数の焦点検出領域を設定し、各焦点検出領域で撮影レンズ11の焦点調節状態を検出する焦点検出手段37と、撮像画像の一部を切り出して記録媒体35に記録する画像を生成する画像切り出し手段44、32と、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する領域変更手段44と、変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズ11の焦点調節を行う焦点調節手段44、41、42とを備え、これにより上記目的を達成する。

(2) 請求項2のカメラは、領域変更手段44によって、撮像画像の切り出し

範囲に応じて選択可能な焦点検出領域を制限するようにしたものである。

(3) 請求項3のカメラは、領域変更手段44によって、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の位置を変更するようにしたものである。

(4) 請求項4のカメラは、領域変更手段44によって、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の大きさを変更するようにしたものである。

(5) 請求項5のカメラは、画像切り出し手段44, 32によって、撮像画像の中央部を切り出して拡大し、電子ズーム画像を生成するようにしたものである。

(6) 請求項6のカメラは、画像切り出し手段44, 32によって、撮像画像の上下部を削除して中央の広幅部を切り出し、疑似ワイド画像または疑似パノラマ画像を生成するようにしたものである。

(7) 請求項7のカメラは、複数の焦点検出領域の中から任意の焦点検出領域を選択して焦点調節を行う手動領域選択焦点調節モードが設定されているときに、切り出し範囲外の選択不可の焦点検出領域が選択された場合に警告を行うようにしたものである。

(8) 請求項8の発明は、撮影画面内に複数の焦点検出領域を有し、各焦点検出領域で撮影レンズの焦点調節状態を検出する焦点検出手段と、撮影画面のうちの一部の範囲を切り出して記録媒体に記録する画像切り出し手段と、切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する領域変更手段と、変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行う焦点調節手段とを備え、これにより上記目的を達成する。

【0007】

上述した課題を解決するための手段の項では、説明を分かりやすくするために一実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が一実施の形態に限定されるものではない。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1～図3は一実施の形態の電子スチルカメラの外観を示し、図1は携帯または収納状態の背面図、図2は撮影状態の背面図、図3は撮影状態の正面図である。

一実施の形態の電子スチルカメラ 1 はカメラ本体 1 a とレンズ部 1 b とに分割されており、図 2 および図 3 に示すようにカメラ本体 1 a に対してレンズ部 1 b がおよそ 90 度回転可能に連結されている。撮影時は、図 2 および図 3 に示すようにレンズ部 1 b を 90 度回転させた状態で撮影を行う。

【0009】

図 1 において、カメラ 1 の背面にはモニター 2、ズームダウン (W) ボタン 3、ズームアップ (T) ボタン 4、メニューボタン 5、モニターボタン 6、エリアセクター 7 などが設けられる。

【0010】

モニター 2 は撮影した画像を表示する液晶表示器である。このモニター 2 に表示された被写体像を見ながら撮影を行うことができ、モニター 2 はファインダーとして機能する。ズームダウン (W) ボタン 3 はズームレンズ 1 1 をワイド側に変倍させる操作部材であり、ズームアップ (T) ボタン 4 はズームレンズ 1 1 をテレ側に変倍させる操作部材である。なお、ズームボタン 3, 4 は、ズームレンズ 1 1 のズーミングの他に、モニター 2 に表示されたメニュー画面上でのカーソル移動 (△、▽) や、各種モードの切り替えなどにも兼用される。

【0011】

メニューボタン 5 はモニター 2 にメニュー画面を表示させる操作部材であり、手動撮影モード M-REC 設定時にメニューボタン 5 を操作すると、モニター 2 に焦点調節モード、測光方式、電子ズーム撮影モード、疑似ワイド撮影モード、疑似パノラマ撮影モードなどの通常の撮影モードメニューの他に、感度変更、階調補正、エッジ強調、ホワイトバランス調整などの画像処理モードメニューや、動画、マルチ連写、露出固定、B S S などの特殊連続撮影モードメニューが表示され、ズームボタン 3, 4 によりカーソルを移動していずれかを選択することができる。また、再生モード PLAY 設定時にメニューボタン 5 を操作すると、モニター 2 にサムネイル、記録画像削除、スライドショーなどの再生メニューが表示され、ズームボタン 3, 4 によりカーソルを移動していずれかを選択することができる。

【 0 0 1 2 】

また、モニターボタン 6 は、液晶モニター 2 に被写体像と撮影駒数や露出値などのすべての撮影情報を表示する全情報付き点灯と、被写体像と最少限の撮影情報を表示する最少情報付き点灯と、消灯とを切り換える操作部材である。エリアセクター 7 は、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域の中から撮影者が任意の領域を手動で選択するための操作部材である。

【 0 0 1 3 】

また、カメラ本体 1 の上面には LCD 8、リリースボタン 9、セレクトレバー 10 などが設けられる。LCD 8 は連写モード、画質モード、バッテリー残量、撮影枚数などの撮影に必要な情報を表示する表示パネルである。セレクトレバー 10 は自動撮影モード A-REC、手動撮影モード M-REC および再生モード PLAY を切り換えるための操作部材であり、OFF 位置から A-REC または M-REC 位置に設定すると、カメラ 1 に電源が投入されて自動または手動撮影モードの動作が開始され、OFF 位置から PLAY 位置に設定すると、カメラ 1 に電源が投入されて再生モードの動作が開始される。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、レンズ部 1 b の正面にはズームレンズ 11、ストロボ発光窓 12、ファインダー窓 13 などが設けられる。この実施の形態ではズームレンズ付きの電子スチルカメラを例に上げて説明するが、もちろん本発明は単焦点レンズ付き電子スチルカメラにも適用することができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、図 2 に示すように、レンズ部 1 b の背面にはファインダー接眼窓 14 と接眼検知センサー 15 などが設けられる。この電子スチルカメラ 1 は光学式ファインダー（不図示）を備えており、ファインダー接眼窓 14 をのぞきながら撮影を行うこともできる。接眼検知センサー 15 は、撮影者がファインダー接眼窓 14 に接眼していることを検知するためのセンサーであり、熱線式や音波式などのセンサーを用いることができる。

【 0 0 1 6 】

また、図 3 に示すように、カメラ本体 1 a の正面にはコマンドダイヤル 16 が

設けられる。コマンドダイヤル 1 6 は露出値、露出補正值、撮影枚数、カレンダー時計などの設定を行うための操作部材である。

【 0 0 1 7 】

この電子スチルカメラ 1 は、図 4 に示すように、撮影画面 2 0 の中央と左右および上下に計 5 個の焦点検出領域 2 1 ～ 2 5 を有する。そして、図 5 に示すように、モニタースクリーン 2 a の被写体像に、撮影画面 2 0 の各焦点検出領域 2 1 ～ 2 5 に対応するエリアマーク 2 1 a ～ 2 5 a を重畳表示する。なお、焦点検出領域の個数と配置はこの実施の形態に限定されない。

【 0 0 1 8 】

この電子スチルカメラ 1 には、コストと設置スペースを低減するために、焦点検出領域 2 1 ～ 2 5 に対応するエリアマークを光学ファインダー内の被写体像に重畳表示する表示装置を設けていない。

【 0 0 1 9 】

図 6 は一実施の形態の構成を示す図である。なお、図 1 ～ 図 3 で説明した機器については同一の符号を付して説明を省略する。

CCD 3 1 はズームレンズ 1 1 により結像された被写体像を撮像する素子であり、被写体像の明るさに応じたアナログ信号を画素ごとに出力する。入力回路 3 2 は、CCD 3 1 からのアナログ画像信号に対して撮像感度の変更（ゲイン調整）などの処理を行った後、A/D 変換して記録サイズ変更、階調補正（ガンマ補正）、エッジ強調、ホワイトバランス調整などの画像処理を行い、原画像データとして出力する。圧縮／伸長回路 3 3 は、設定した圧縮率にしたがって原画像データを圧縮するとともに、圧縮画像データをもとの原画像データに伸長する。

【 0 0 2 0 】

この実施の形態では、フルサイズ、VGA サイズ、XGA サイズなどの記録サイズに加え、電子ズーム撮影モード、疑似ワイド撮影モード、疑似パノラマ撮影モードなどの撮像画像の一部を切り出して記録画像を生成する撮影モードを備えており、設定された撮影モードに応じて入力回路 3 2 により画像の切り出しを行う。

【 0 0 2 1 】

この実施の形態ではまた、ファインモード（圧縮率約1/4）、ノーマルモード（圧縮率約1/8）およびベーシックモード（圧縮率約1/16）の3種類の画質モードを例に上げて説明する。これらの画質モードは、画質モードスイッチ（不図示）を操作するごとに順に切り替わる。なお、画質モードの種類はこの実施の形態に限定されない。

【0022】

バッファメモリ34は撮影後の原画像データおよび圧縮後の圧縮画像データを一時的に記憶するメモリであり、SRAM、VRAM、SDRAMなどを用いることができる。メモリカード35は取り外し可能な記録媒体であり、フラッシュメモリなどを用いることができる。モニター画像生成回路36はモニター2に表示する画像を生成する回路であり、手動または自動撮影モード設定時にはCCD31により撮像した原画像データから表示用画像データを生成して表示し、再生モード設定時にはメモリカード35から読み出した圧縮画像データを圧縮／伸長回路33により伸長し、表示用画像データを生成して表示する。

【0023】

焦点検出装置37はコントラスト検出方式や位相差検出方式の焦点検出装置であり、撮影画面20内の各焦点検出領域21～25においてズームレンズ11の焦点調節状態を検出する。測光装置38は、撮影画面20内に複数の測光領域（不図示）を設定して各測光領域ごとに輝度を測定し、マルチ測光、中央部重点測光、スポット測光などを行うことができる。

【0024】

ズーミングモーター39はズームレンズ11のズーミングレンズ（不図示）を駆動してズーミングを行うモーターであり、ドライバー40により駆動する。また、フォーカシングモーター41はズームレンズ11のフォーカシングレンズ（不図示）を駆動してフォーカシング（焦点調節）を行うモーターであり、ドライバー42により駆動する。ブザー43は警報用である。

【0025】

コントローラー44はマイクロコンピュータとその周辺部品から構成され、電子スチルカメラの各種演算とシーケンス制御を実行する。コントローラー44

には、上述した回路および機器の他に、セレクトレバー 1 0 に連動してオンまたはオフする手動撮影モード (M-REC) スイッチ 1 0 a、自動撮影モード (A-REC) スイッチ 1 0 b および再生モード (PLAY) スイッチ 1 0 c、リリースボタン 9 に連動してオンまたはオフするリリーススイッチ 9 a、メニューボタン 5 に連動してオンまたはオフするメニュースイッチ 5 a、モニターボタン 6 に連動してオンまたはオフするモニタースイッチ 6 a、ズームダウンボタン 3 に連動してオンまたはオフするズームダウンスイッチ 3 a、ズームアップボタン 4 に連動してオンまたはオフするズームアップスイッチ 4 a、コマンドダイヤル 1 6 の回転方向と回転量に応じてオンまたはオフするコマンドダイヤルスイッチ 1 6 a, 1 6 b、エリアセレクター 7 の操作方向に連動してオンまたはオフするエリアセレクタースイッチ 7 a ~ 7 d などが接続される。

【 0 0 2 6 】

この電子スチルカメラ 1 は自動領域選択焦点調節モード、手動領域選択焦点調節モード、OFFモード (中央固定焦点調節モード) の 3 種類の焦点調節モードを備えており、メニュー画面によりいずれかを選択することができる。なお、自動撮影モード A-REC では自動領域選択焦点調節モードまたは OFFモード に固定され、手動撮影モード M-REC では上記 3 種類の焦点調節モードの中からいずれかのモードを選択することができる。

【 0 0 2 7 】

自動領域選択焦点調節モードでは、図 4 に示す撮影画面 2 0 内の 5 個の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 で検出した焦点検出結果の中から、例えばコントラストが最大の領域、あるいは最至近の焦点検出結果が得られた領域をコントローラ 4 4 が自動的に選択し、選択領域の焦点検出結果に基づいてフォーカシングレンズを駆動する。なお、5 個の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 で検出した焦点検出結果に基づいて所定のアルゴリズムにより最終的なレンズ駆動量を演算し、フォーカシングレンズを駆動するようにしてもよい。この複数の焦点検出領域の焦点検出結果に基づく自動焦点調節アルゴリズムについては、すでに多くの文献が開示されており、本願発明と直接に関係しないので詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

モニター画像生成回路 3 6 は、自動選択された焦点検出領域に対応するエリアマーク (2 1 a ~ 2 5 a ; 図 5 参照) だけを赤色で点灯し、モニター 2 の被写体像に重畳して表示する。なお、焦点調節を行うための焦点検出領域を特定できない場合は、自動的に OFF モードに切り換える。

【 0 0 2 9 】

一方、手動領域選択焦点調節モードでは、5 個の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の中からエリアセクター 7 により撮影者が選択した焦点検出領域の焦点検出結果に基づいてフォーカシングレンズを駆動する。モニター画像生成回路 3 6 は、手動選択された焦点検出領域に対応するエリアマーク (2 1 a ~ 2 5 a) を赤色で点灯するとともに、他の非選択領域に対応するエリアマークを白色で点灯し、それらをモニター 2 の被写体像に重畳して表示する。

【 0 0 3 0 】

さらに、OFF モードでは、撮影画面 2 0 の中央の焦点検出領域 2 1 で焦点検出を行い、その焦点検出結果に基づいてフォーカシングレンズを駆動する。モニター画像生成回路 3 6 は、画面中央の焦点検出領域 2 1 に対応するエリアマーク 2 1 a だけを点灯し、モニター 2 の被写体像に重畳して表示する。

【 0 0 3 1 】

また、この電子スチルカメラ 1 は、上述した電子ズーム撮影モードと、アスペクト比が 3 : 2 の疑似ワイド撮影モードとを備えており、メニューボタン 5 を操作してモニター 2 の撮影メニュー画面を表示し、ズームボタン 3, 4 によりいずれかの撮影モードを選択することができる。なお、これらの電子ズーム撮影モードおよび疑似ワイド撮影モードは手動撮影モード M-REC 設定時にのみ選択することができる。

【 0 0 3 2 】

図 7 は、光学ズームと電子ズームによるズームレンズ 1 1 の焦点距離 f を示す。

ズームレンズ 1 1 を駆動して焦点距離を変える光学ズームでは、ズームレンズ 1 1 をワイド端 W_0 からテレ端 T_0 へ駆動すると、ズームレンズ 1 1 の焦点距離 f が増加する。光学ズーム位置がテレ端 T_0 に達してからさらにズームアップ (T

）ボタン４を所定時間、例えば２秒以上操作し続けると、電子ズームによる擬似的なズーミングが行われ、光学ズーム位置は一定のまま焦点距離 f が擬似的に増加する。

【 0 0 3 3 】

電子ズーム撮影モードによる撮影では、図８に示すように、撮影画面２０の中央の切り出し範囲２０ａで撮像した画像を電子ズーム倍率に応じて拡大し、ズームレンズによるズームアップ画像と同様な疑似ズームアップ画像を生成する。

【 0 0 3 4 】

この電子ズーム撮影モードでは、電子ズーム倍率が大きくなると画面周辺の焦点検出領域２２～２５が画面中央の切り出し範囲２０ａから外れるため、電子ズームによる撮影では焦点検出領域を変更する必要がある。具体的には、選択可能な焦点検出領域に制限を加えるか、あるいは焦点検出領域の位置を変更する必要がある。なお、図８に示す例では画面左右の焦点検出領域２２，２３が切り出し範囲２０ａから外れている。

【 0 0 3 5 】

この実施の形態では、電子ズーム撮影モードが設定されたときは、画面内の５個の焦点検出領域２１～２５の内の中央の焦点検出領域２１のみを用いて焦点検出を行い、その焦点検出結果にしたがってズームレンズ１１の焦点調節を行う。つまり、この実施の形態では、電子ズーム撮影モード設定時には選択可能な焦点検出領域を画面中央の領域２１のみに制限する。

【 0 0 3 6 】

一方、３：２の疑似ワイド撮影モードによる撮影では、図９に示すように、撮影画面２０の上下部を削除した広幅な範囲２０ｂを切り出し、疑似ワイド画像を生成する。このとき、画面上下の焦点検出領域２４，２５が切り出し範囲２０ｂから外れるため、疑似ワイド撮影では焦点検出領域を変更する必要がある。具体的には、選択可能な焦点検出領域を画面中央および左右の領域２１，２２，２３のみに制限するか、あるいは画面上下の焦点検出領域２４，２５の位置を変更する必要がある。

【 0 0 3 7 】

この実施の形態では、疑似ワイド撮影モードが設定されたときは、図 9 に示すように、画面中央および画面左右の焦点検出領域 2 1, 2 2, 2 3 を選択可能な焦点検出領域とする。

【 0 0 3 8 】

図 1 0 は一実施の形態の撮影モード制御を示すフローチャートである。このフローチャートにより、一実施の形態の撮影モード制御を説明する。

コントローラ 4 4 のマイクロコンピュータは、セレクトレバー 1 0 が手動撮影モード M-REC に設定されるとこの制御プログラムを実行する。

【 0 0 3 9 】

ステップ 1 において、焦点調節モードが OFF モードに設定されているかどうかを確認する。OFF モードが設定されているときは、画面中央の焦点検出領域 2 1 のみを用いて焦点検出を行い、その焦点検出結果にしたがってズームレンズ 1 1 の焦点調節を行うので、電子ズーム撮影モードまたは疑似ワイド撮影モードが設定されても焦点検出領域の使用を制限するか、あるいは焦点検出領域の位置と大きさを変更する必要はなく、この制御プログラムの実行を終了する。

【 0 0 4 0 】

焦点調節モードが自動または手動モードに設定されているときは、撮影画面 2 0 内の 5 個の焦点調節領域 2 1 ~ 2 5 の中から自動または手動によりいずれかの焦点検出領域を選択するので、電子ズーム撮影モードまたは疑似ワイド撮影モードが設定されると画面周辺の焦点検出領域 2 2 ~ 2 5 が切り出し範囲から外れることがあり、切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する。ステップ 2 で電子ズーム撮影モードが設定されているかどうかを確認し、電子ズーム撮影モードが設定されているときはステップ 3 へ進み、そうでなければステップ 6 へ進む。

【 0 0 4 1 】

電子ズーム撮影モードが設定されているときは、ステップ 3 で焦点調節モードを OFF モードに切り換え、画面内の 5 個の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の内の中央の焦点検出領域 2 1 のみを用いて焦点検出を行い、その焦点検出結果にしたがってズームレンズ 1 1 の焦点調節を行う。つまり、電子ズーム撮影モードが設定されたときは、選択可能な焦点検出領域を画面中央の領域 2 1 のみに制限する。

【 0 0 4 2 】

続くステップ4で、電子ズーム撮影モードの設定にともなって焦点調節モードをOFFモードに切り換えたにも拘わらず、エリアセクター7により焦点検出領域の変更操作が行われたときは、ステップ5へ進んでブザー43を吹鳴し、警告する。このとき、モニター2が消灯されていない場合は、図11に示すように、モニター画像生成回路36により画面中央のエリアマーク21aと焦点検出領域の手動選択を禁止するマーク26とを点灯し、モニター2の被写体像に重畳して表示する。

【 0 0 4 3 】

一方、電子ズーム撮影モードが設定されていないときはステップ6へ進み、疑似ワイド撮影モードが設定されているかどうかを確認する。疑似ワイド撮影モードが設定されているときはステップ7へ進み、そうでなければこの制御プログラムの実行を終了する。

【 0 0 4 4 】

疑似ワイド撮影モードが設定されているときは、ステップ7で切り出し範囲20bに応じて焦点検出領域を変更する。つまり、図9に示すように、切り出し範囲20bから外れた画面上下の焦点検出領域24、25を選択不可とし、画面中央と画面左右の焦点検出領域21～23を選択可とする。

【 0 0 4 5 】

ステップ8では、選択不可としたにも拘わらずエリアセクター7により画面上下の焦点検出領域24または25の選択操作が行われたときはステップ9へ進み、ブザー43を吹鳴して警告する。このとき、モニター2の点灯時には図11に示すような選択不可の領域を選択していることを警告するマークを点灯し、被写体像に重畳表示してもよい。なお、自動領域選択焦点調節モードでは、切り出し範囲20b内の画面中央と左右の焦点検出領域21～23のみを用いて自動的に焦点調節を行う。

【 0 0 4 6 】

このように、電子ズーム撮影モードが設定されたときには画面中央の焦点検出領域21のみを用いて焦点調節を行い、疑似ズーム撮影モードが設定されたとき

には切り出し範囲 2 0 b 内の焦点検出領域 2 1 ~ 2 3 だけを用いて焦点調節を行うようにしたので、手動撮影モードにおいて撮影者がうっかりして切り出し範囲から外れた焦点検出領域を選択操作しても、それらの領域が選択されることはなく、切り出し範囲内の意図する被写体にピントのあった画像を得ることができる。また、自動領域選択焦点調節モードでは切り出し範囲内の焦点検出領域を用いて自動的に焦点調節を行うので、切り出し範囲内の主要被写体に対して確実に合焦させることができる。

【 0 0 4 7 】

《一実施の形態の変形例》

上述した一実施の形態では、電子ズーム撮影モードが設定されたときは画面中央の焦点検出領域 2 1 だけを選択可能とし、疑似ワイド撮影モードが選択されたときは切り出し範囲 2 0 b 内の画面中央と左右の焦点検出領域 2 1 ~ 2 3 だけを選択可能とする例を示したが、それぞれの撮影モードの切り出し範囲に合わせて焦点検出領域の位置および大きさを変更してもよい。

【 0 0 4 8 】

図 7 に示すように、電子ズーム撮影モードが設定されてズームレンズ 1 1 がテレ端 T o にあるときに、ズームアップボタン 4 を所定時間以上操作し続けると、光学ズーム位置はテレ端 T o のまま焦点距離 f が擬似的に増加し、電子ズーム倍率が増加する。

【 0 0 4 9 】

この変形例では、ズームアップボタン 4 の操作により光学ズームから電子ズームに切り換わった後のズームアップボタン 4 の操作時間に応じて、電子ズーム倍率が、光学ズームがテレ端 T o にあるときの倍率を 1 とし、1. 5 倍、2 倍というように段階的に、あるいは連続的に変化する。そして、ズームアップボタン 4 を開放したときの電子ズーム倍率を自動的に設定し、メモリ（不図示）に記憶する。なお、電子ズーム倍率を単一の値、例えば 2 倍のみとしてもよい。

【 0 0 5 0 】

電子ズーム撮影モードが設定されたときは、電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域の位置を変更する。例えば、図 4 に示すズームレンズ 1 1 がテレ端 T o にあ

るときの撮影画面 20 と各焦点検出領域 21 ～ 25 との関係を基準とし、図 12 に示すように電子ズーム倍率が大きくなったら、切り出し範囲 20 c と各焦点検出領域 21 ～ 25 との関係が図 4 に示す基準の関係と相似となるように、各焦点検出領域の位置と大きさを変更する。また、図 13 に示すようにさらに電子ズーム倍率が大きくなったら、切り出し範囲 20 d と各焦点検出領域 21 ～ 25 との関係が図 4 に示す基準の関係と相似となるように、各焦点検出領域の位置を大きさを変更する。

【0051】

なお、電子ズーム倍率が大きくなっても焦点検出領域 21 ～ 25 の大きさは図 4 に示す基準の大きさのままとし、焦点検出領域 21 ～ 25 の位置だけを変更してもよい。

【0052】

一方、疑似ワイド撮影モードが設定されたときは、図 9 に示すように、画面上下の焦点検出領域 24, 25 が切り出し範囲 20 b から外れてしまう。そこで、図 14 に示すように、画面上下の焦点検出領域 24, 25 が切り出し範囲 20 b の中に入るように、それらの位置を画面中央寄りに変更する。なお、このとき画面上下の焦点検出領域 24, 25 の位置を変更するとともに、大きさを変更してもよい。

【0053】

図 15 は変形例の撮影モード制御を示すフローチャートである。このフローチャートにより、変形例の撮影モード制御を説明する。なお、図 10 に示す処理と同様な処理を行うステップに対しては同一のステップ番号を付して相違点を中心に説明する。

【0054】

電子ズーム撮影モードが設定されているときは、ステップ 3 A でメモリから電子ズーム倍率を読み出し、続くステップ 3 B で電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域を変更する。具体的には、上述したように切り出し範囲と各焦点検出領域 21 ～ 25 との関係が図 4 に示す基準の関係と相似となるように、各焦点検出領域の位置と大きさを変更する。

【 0 0 5 5 】

一方、疑似ワイド撮影モードが設定されているときは、ステップ 7 A で上述したように画面上下の焦点検出領域 2 4, 2 5 が切り出し範囲 2 0 b の中に入るようにそれらの位置を画面中央寄りに変更する。

【 0 0 5 6 】

なお、この変形例では、電子ズーム撮影モードまたは疑似ワイド撮影モードが設定されても、切り出し範囲から外れた焦点検出領域を削除せず、焦点検出領域の位置と大きさを変更するので、自動領域選択焦点調節モードまたは OFF モードによる焦点調節はもちろんのこと、撮影画面内の任意の焦点検出領域を手動で選択する手動領域選択焦点調節モードによる焦点調節が可能である。

【 0 0 5 7 】

このように、電子ズーム撮影モードが設定されたときはその電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域の位置と大きさを変更し、疑似ワイド撮影モードが設定されたときは上下の焦点検出領域が切り出し範囲内に入るようにそれらの位置を画面中央寄りに変更するようにしたので、電子ズーム撮影モード設定時および疑似ワイド撮影モード設定時でも、通常の撮影モード設定時と同様な感覚で、撮影画面内に予め設定された複数の焦点検出領域を用いて自動領域選択焦点調節モードまたは手動領域選択焦点調節モードによる焦点調節を行うことができ、撮影画面の広い範囲に存在する主要被写体または撮影者の意図する被写体に確実に合焦させることができる。

【 0 0 5 8 】

《一実施の形態の他の変形例》

上述した一実施の形態とその変形例では、電子ズーム撮影モードが設定されたときは、画面中央の焦点検出領域 2 1 のみに固定するか、あるいは電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の位置と大きさを変更する例を示したが、ズームレンズ 1 1 がテレ端 T o にあるときの焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の位置と大きさを変えずに、電子ズーム倍率が大きくなって切り出し範囲が狭くなったときは、選択可能な焦点検出領域を切り出し範囲内の領域のみに制限するようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

例えば、電子ズーム倍率が小さいときは、図 8 に示すように選択可能な焦点検出領域を切り出し範囲 2 0 a 内の画面中央と上下の焦点検出領域 2 1, 2 4, 2 5 のみに制限し、それらの焦点検出領域 2 1, 2 4, 2 5 を用いて焦点調節を行う。また、電子ズーム倍率が大きいときは、図 1 6 に示すように選択可能な焦点検出領域を切り出し範囲 2 0 e 内の画面中央の焦点検出領域 2 1 のみに制限し、その焦点検出領域 2 1 を用いて焦点調節を行う。

【 0 0 6 0 】

図 1 7 は変形例の撮影モード制御を示すフローチャートである。このフローチャートにより、変形例の撮影モード制御を説明する。なお、図 1 0 および図 1 5 に示す処理と同様な処理を行うステップに対しては同一のステップ番号を付して相違点を中心に説明する。

【 0 0 6 1 】

電子ズーム撮影モードが設定されているときは、ステップ 3 A でメモリから電子ズーム倍率を読み出し、ステップ 3 C へ進む。ステップ 3 C では、撮影画面 2 0 内の 5 個の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の中から、電子ズーム倍率に応じた切り出し範囲内にある焦点検出領域を抽出し、それらを自動領域選択焦点調節モードまたは手動領域選択焦点調節モードで選択可能な焦点検出領域とする。

【 0 0 6 2 】

続くステップ 4 A で、切り出し範囲から外れて選択不可としたにも拘わらず、エリアセクター 7 によりそれらの領域を選択する操作が行われたときは、ステップ 5 でブザー 4 3 により警告を行う。その後、図 1 0 または図 1 5 のステップ 6 へ進み、疑似ワイド撮影モードに対する上述した処理を行う。

【 0 0 6 3 】

このように、電子ズーム撮影モードが設定されたときは、予め撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域 2 1 ~ 2 5 の中で、電子ズーム倍率に応じた切り出し範囲から外れた焦点検出領域を選択不可とし、切り出し範囲内の焦点検出領域だけを用いて自動または手動の焦点調節を行うようにしたので、手動領域選択焦点調節モードにおいて撮影者がうっかりして切り出し範囲から外れた焦点検出領

域を選択操作しても、それらの領域が選択されることはなく、切り出し範囲内の意図する被写体にピントのあった画像を得ることができる。また、自動領域選択焦点調節モードでは切り出し範囲内の焦点検出領域を用いて自動的に焦点調節を行うので、切り出し範囲内の主要被写体に対して確実に合焦させることができる。

【0064】

上述した一実施の形態とその変形例では、電子ズーム撮影モードと疑似ワイド撮影モードを例に上げて説明したが、本発明は、アスペクト比をさらに大きくして擬似的なパノラマ画像を生成する疑似パノラマ撮影モードに対しても適用することができ、その場合は、疑似ワイド撮影モードと同様に、切り出し範囲に応じて選択可能な焦点検出領域を制限するか、または焦点検出領域の位置と大きさを変更する。

【0065】

さらに、撮像した画像の中から任意の位置にある任意の範囲を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する場合にも、本発明を適用することができる。その場合でも、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更する。すなわち、撮影画面内に予め設定した複数の焦点検出領域に対して、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の数、位置、大きさを変更する。ここで、焦点検出領域の数を変更することは、上述したように複数の焦点検出領域の中で選択可能な領域を制限することである。この焦点検出領域の変更に際しては、数、位置、大きさのいずれかを単独で変更してもよいし、数と位置、数と大きさ、位置と大きさ、あるいは数、位置および大きさをそれぞれ同時に変更してもよい。

【0066】

また、本発明は記憶媒体として銀塩フィルムを用いるカメラにも適用できる。例えば、全画面撮影とパノラマフォーマット撮影との切り換えを行うような、プリントされる撮影画面の縦横比（アスペクト比）を変更可能な銀塩フィルムカメラにおいて、撮影可能な全画面のうちの一部を切り出し、その切り出し範囲をプリントする撮影画面として指定する。

【0067】

【発明の効果】

(1) 以上説明したように請求項1の発明によれば、撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する際に、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域に対して撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更し、変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行うようにしたので、切り出し範囲内の撮影者の意図する被写体あるいは主要被写体にピントのあった画像を得ることができる。

(2) 請求項2の発明によれば、撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する際に、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域の中から、撮像画像の切り出し範囲に応じて選択可能な焦点検出領域を制限するようにしたので、手動領域選択焦点調節モードにおいて撮影者がうっかりして切り出し範囲から外れた焦点検出領域を選択操作しても、それらの領域が選択されることはなく、切り出し範囲内の意図する被写体にピントのあった画像を得ることができる。また、自動領域選択焦点調節モードでは切り出し範囲内の焦点検出領域を用いて自動的に焦点調節を行うので、切り出し範囲内の主要被写体に対して確実に合焦させることができる。

(3) 請求項3の発明によれば、撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する際に、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域に対して、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の位置を変更するようにしたので、撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する場合でも、通常の撮影モード設定時と同様な感覚で、撮影画面内に予め設定された複数の焦点検出領域を用いて自動または手動による焦点調節が可能となり、撮影画面の広い範囲に存在する主要被写体または撮影者の意図する被写体に確実に合焦させることができる。

(4) 請求項4の発明によれば、撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する際に、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域に対して、撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域の大きさを変更するようにしたので、上記請求項3と同様な効果が得られる。

(5) 請求項5および請求項6の発明によれば、電子ズーム撮影モード、疑似

ワイド撮影モード、および疑似パノラマ撮影モードにおいても、請求項 1 ～ 4 の上記効果と同様な効果を得ることができる。

(6) 請求項 7 の発明によれば、複数の焦点検出領域の中から任意の焦点検出領域を選択して焦点調節を行う手動領域選択焦点調節モードが設定されているときに、切り出し範囲外の選択不可の焦点検出領域が選択された場合に警告を行うようにしたので、撮影者に誤操作を認識させることができる。

(7) 請求項 8 の発明によれば、撮影画面のうちの一部の範囲を切り出して記録媒体に記録する際に、撮影画面内の複数の焦点検出領域の中から切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更し、変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行うようにしたので、切り出し範囲内の主要被写体に対して確実に合焦させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 一実施の形態の携帯または収納状態の背面外観図である。

【図 2】 一実施の形態の撮影状態の背面外観図である。

【図 3】 一実施の形態の撮影状態の正面外観図である。

【図 4】 撮影画面内の焦点検出領域の配置を示す図である。

【図 5】 モニタースクリーン上に表示されるエリアマークを示す図である。

【図 6】 一実施の形態の構成を示す図である。

【図 7】 光学ズーム位置に対する光学ズームと電子ズームの焦点距離の関係を示す図である。

【図 8】 電子ズーム撮影モードにおける切り出し範囲と選択可能な焦点検出領域を示す図である。

【図 9】 疑似ワイド撮影モードにおける切り出し範囲と選択可能な焦点検出領域を示す図である。

【図 10】 一実施の形態の撮影モード制御を示すフローチャートである。

【図 11】 モニタースクリーンに焦点検出領域の手動選択を禁止するマークを点灯表示した例を示す図である。

【図 12】 電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域の位置と大きさを変更す

る例を示す図である。

【図 1 3】 電子ズーム倍率に応じて焦点検出領域の位置と大きさを変更する例を示す図である。

【図 1 4】 疑似ワイド撮影モードで焦点検出領域の位置を変更する例を示す図である。

【図 1 5】 変形例の撮影モード制御を示すフローチャートである。

【図 1 6】 電子ズーム倍率に応じて選択可能な焦点検出領域を変更する例を示す図である。

【図 1 7】 他の変形例の撮影モード制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

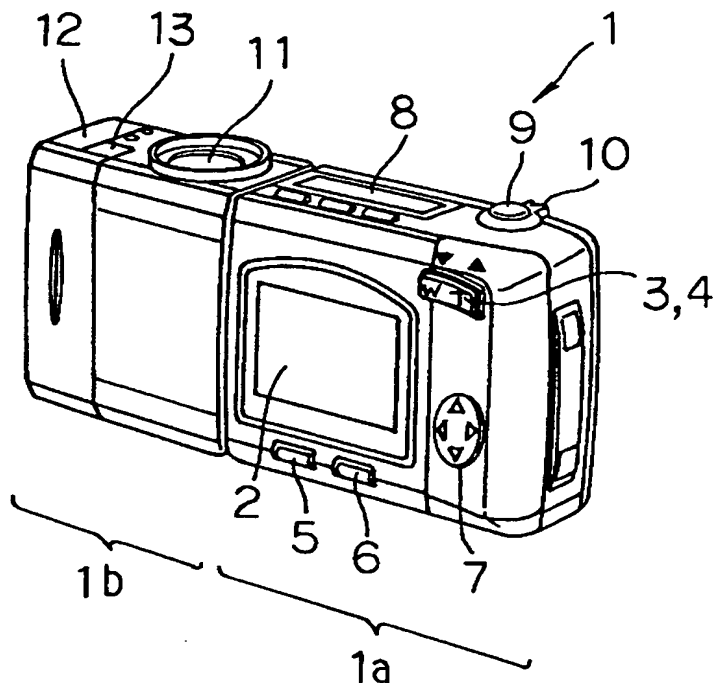
- 1 電子スチルカメラ
 - 1 a カメラ本体
 - 1 b レンズ部
- 2 モニター
 - 2 a モニタースクリーン
- 3 ズームダウンボタン
 - 3 a ズームダウンスイッチ
- 4 ズームアップボタン
 - 4 a ズームアップスイッチ
- 5 メニューボタン
 - 5 a メニュースイッチ
- 6 モニターボタン
 - 6 a モニタースイッチ
- 7 エリアセクター
 - 7 a ~ 7 d エリアセクタースイッチ
- 8 L C D
- 9 レリーズボタン
 - 9 a レリーズスイッチ
- 1 0 セレクトレバー

- 10 a 手動撮影モードスイッチ
- 10 b 自動撮影モードスイッチ
- 10 c 再生モードスイッチ
- 11 ズームレンズ
- 12 ストロボ発光窓
- 13 ファインダー窓
- 14 ファインダー接眼窓
- 15 接眼検知センサー
- 16 コマンドダイヤル
- 16 a, 16 b コマンドダイヤルスイッチ
- 20 撮影画面
- 20 a～20 e 切り出し範囲
- 21～25 焦点検出領域
- 21 a～25 a エリアマーク
- 26 焦点検出領域の手動選択禁止マーク
- 31 CCD
- 32 入力回路
- 33 圧縮／伸長回路
- 34 バッファーマモリ
- 35 メモリカード
- 36 モニター画像生成回路
- 37 焦点検出装置
- 38 測光装置
- 39 ズーミングモーター
- 40 ドライバー
- 41 フォーカシングモーター
- 42 ドライバー
- 43 ブザー
- 44 コントローラー

【書類名】

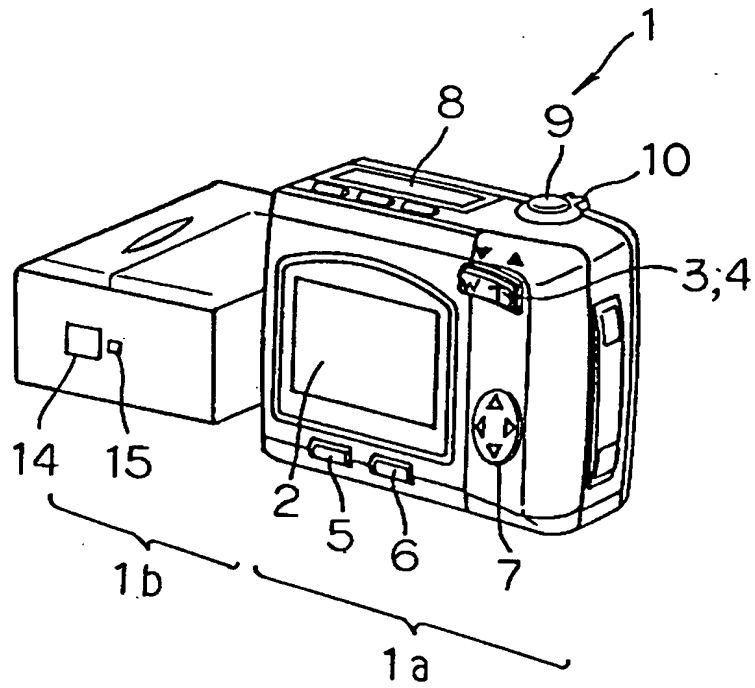
図面

【図 1】



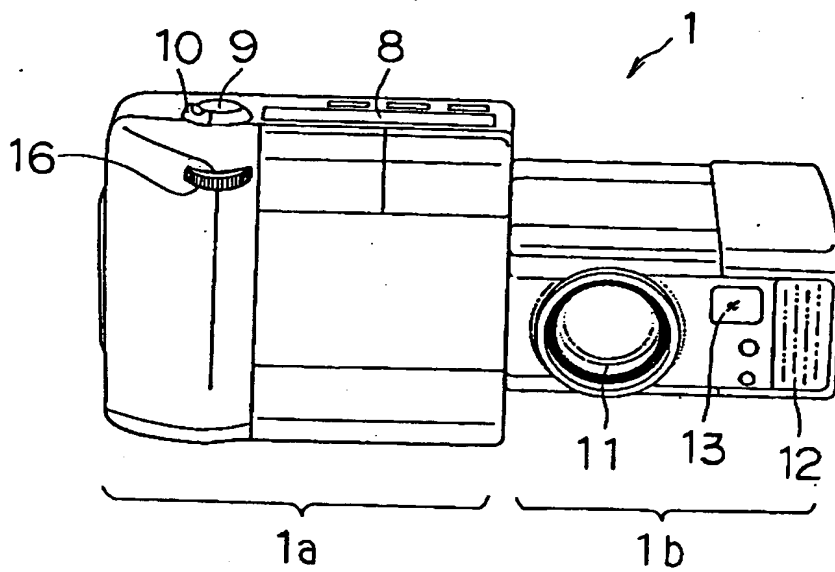
【図 1】

【図 2】



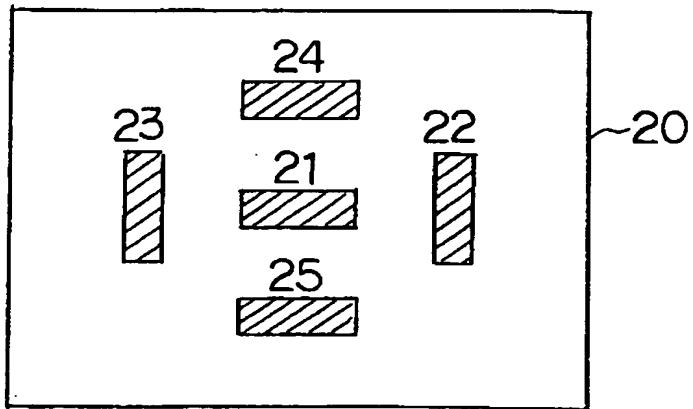
【図 2】

【図 3】



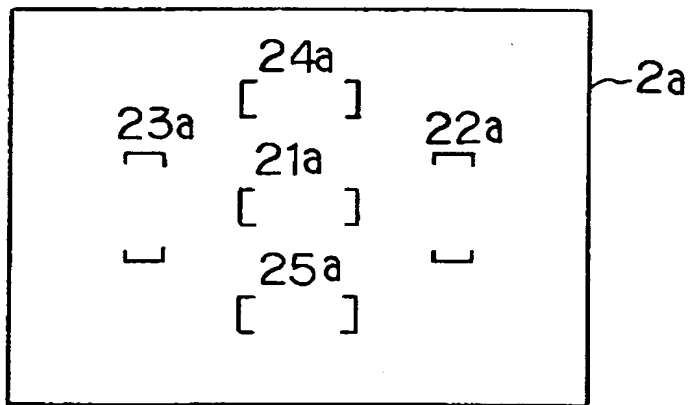
【図 3】

【図 4】



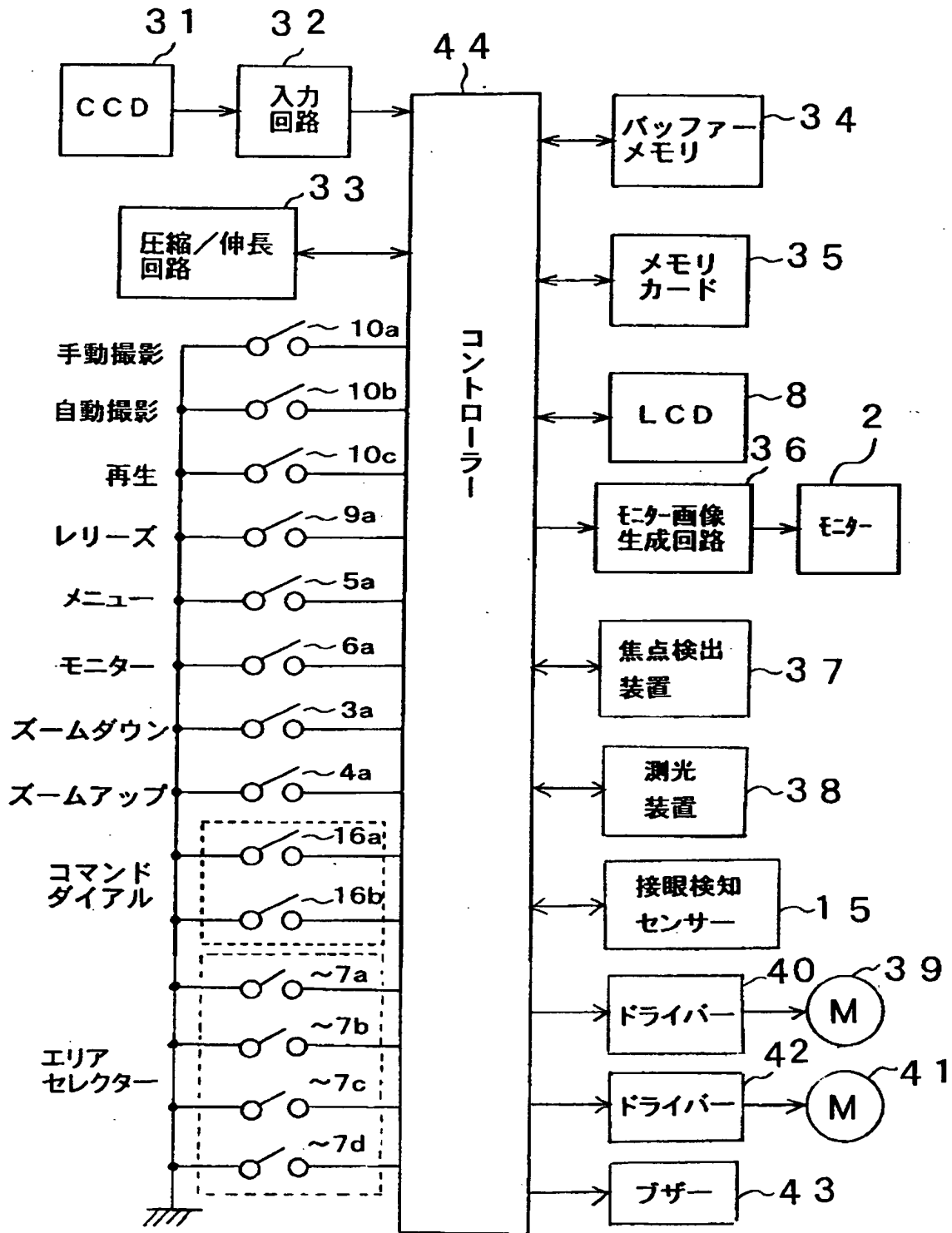
【図 4】

【図 5】



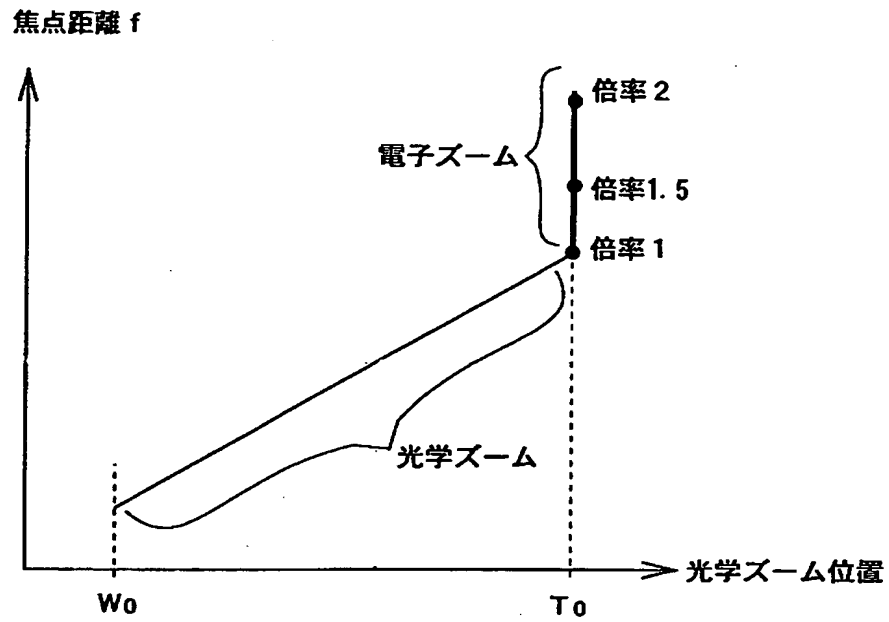
【図 5】

【図 6】



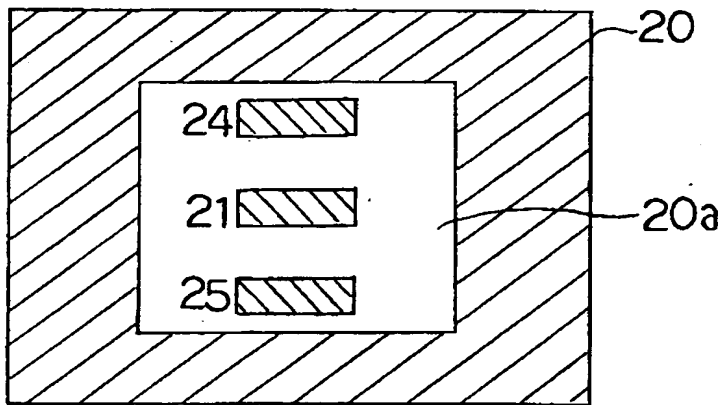
【図 6】

【図 7】



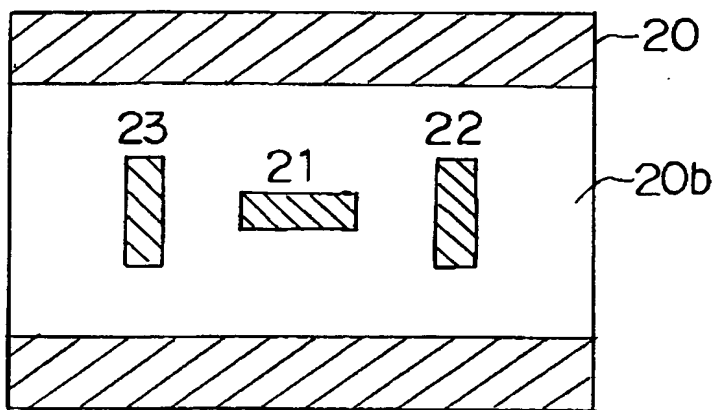
【図 7】

【図 8】



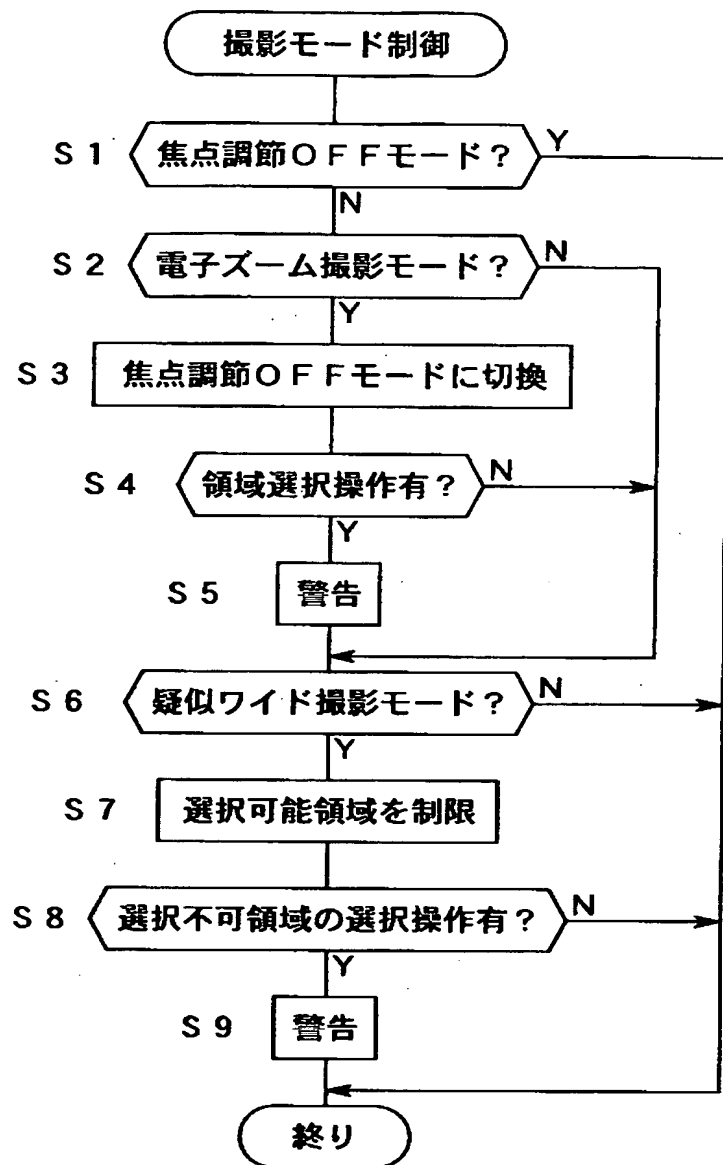
【図 8】

【図 9】



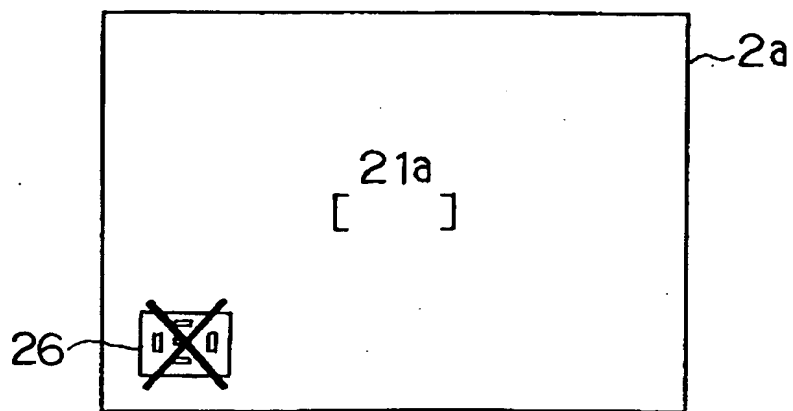
【図 9】

【図10】



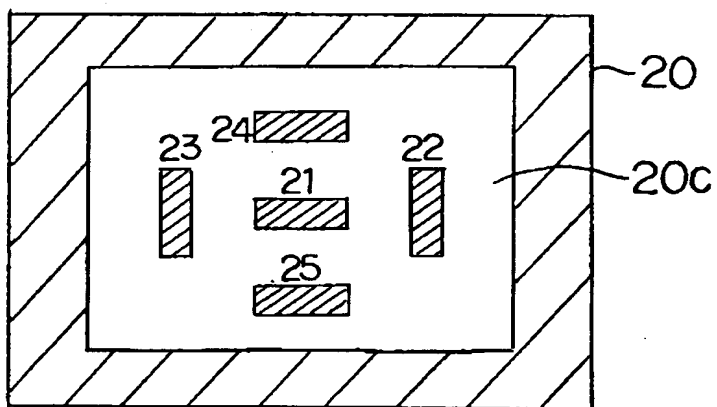
【図10】

【図11】



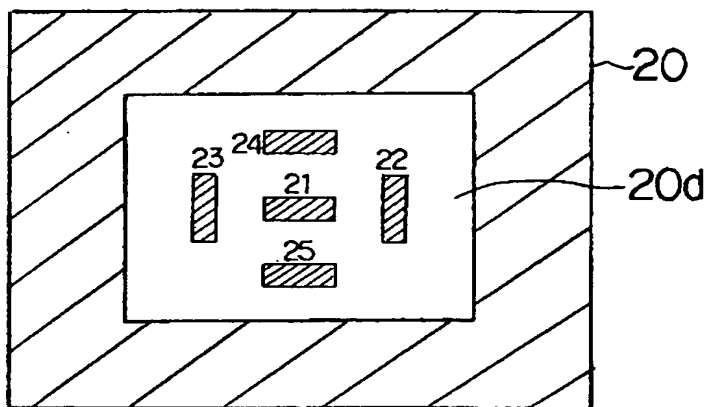
【図11】

【図12】



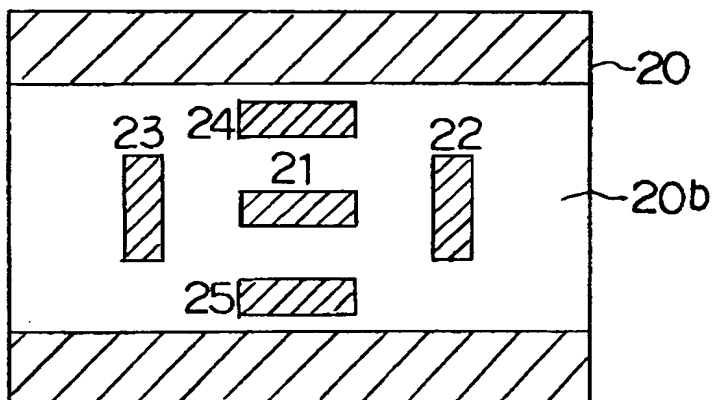
【図12】

【図 1 3】



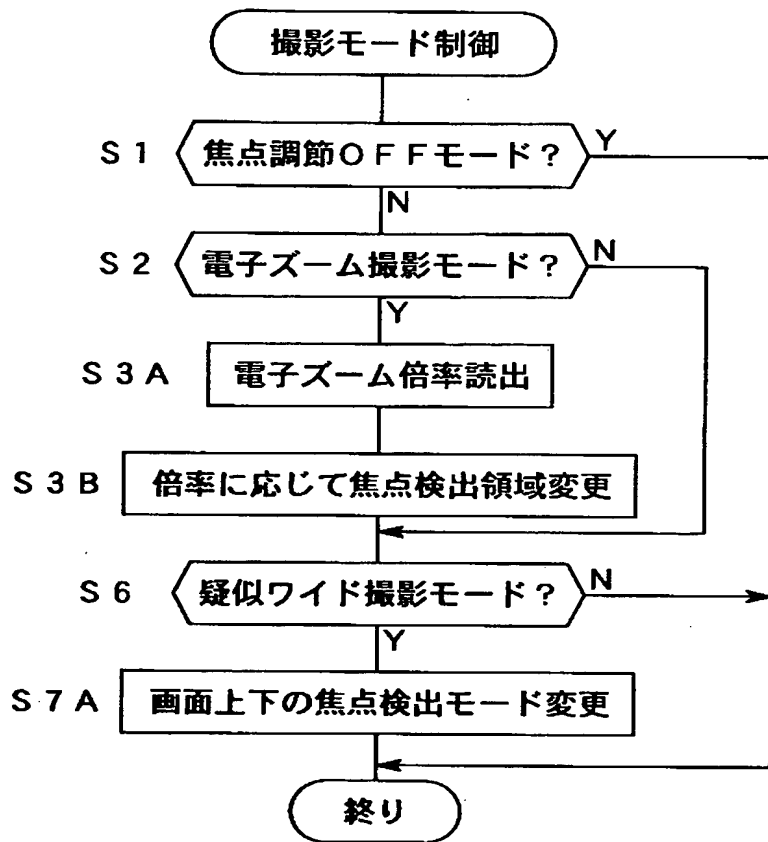
【図 1 3】

【図 1 4】



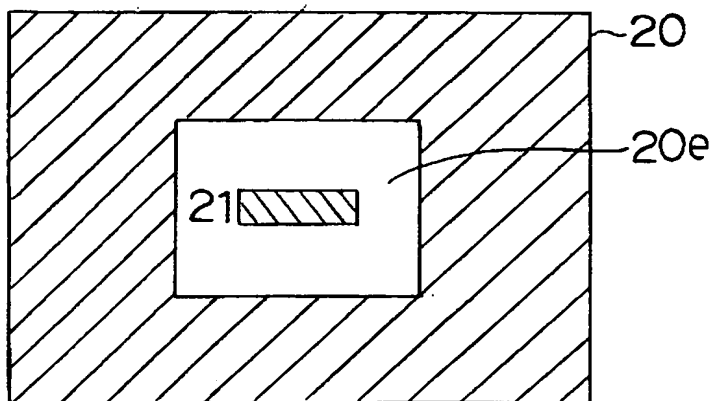
【図 1 4】

【図 15】



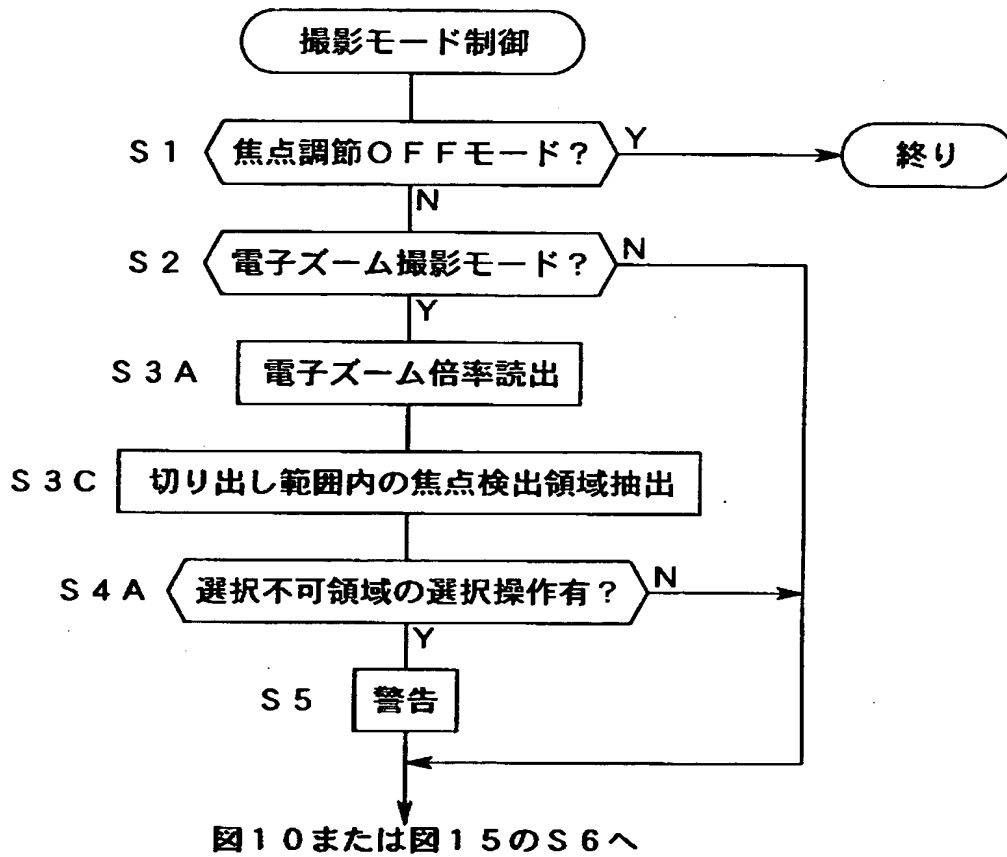
【図 15】

【図 16】



【図 16】

【図 17】



【図 17】

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像画像の一部を切り出して記録画像を生成する撮影モードにおいても、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域を有効に利用して焦点調節を行う。

【解決手段】 撮像画像の一部を切り出して記録媒体に記録する画像を生成する際に、撮影画面内に設定された複数の焦点検出領域に対して撮像画像の切り出し範囲に応じて焦点検出領域を変更し、変更後の焦点検出領域における焦点検出結果に基づいて撮影レンズの焦点調節を行う。これにより、切り出し範囲内の撮影者の意図する被写体あるいは主要被写体にピントのあった画像を得ることができる。

【選択図】 図 1 0

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-017647
受付番号	50000079719
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成12年 1月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月26日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名	株式会社ニコン